

船内LANシステム

株式会社東北電技ソリューションズ



船内LANシステム

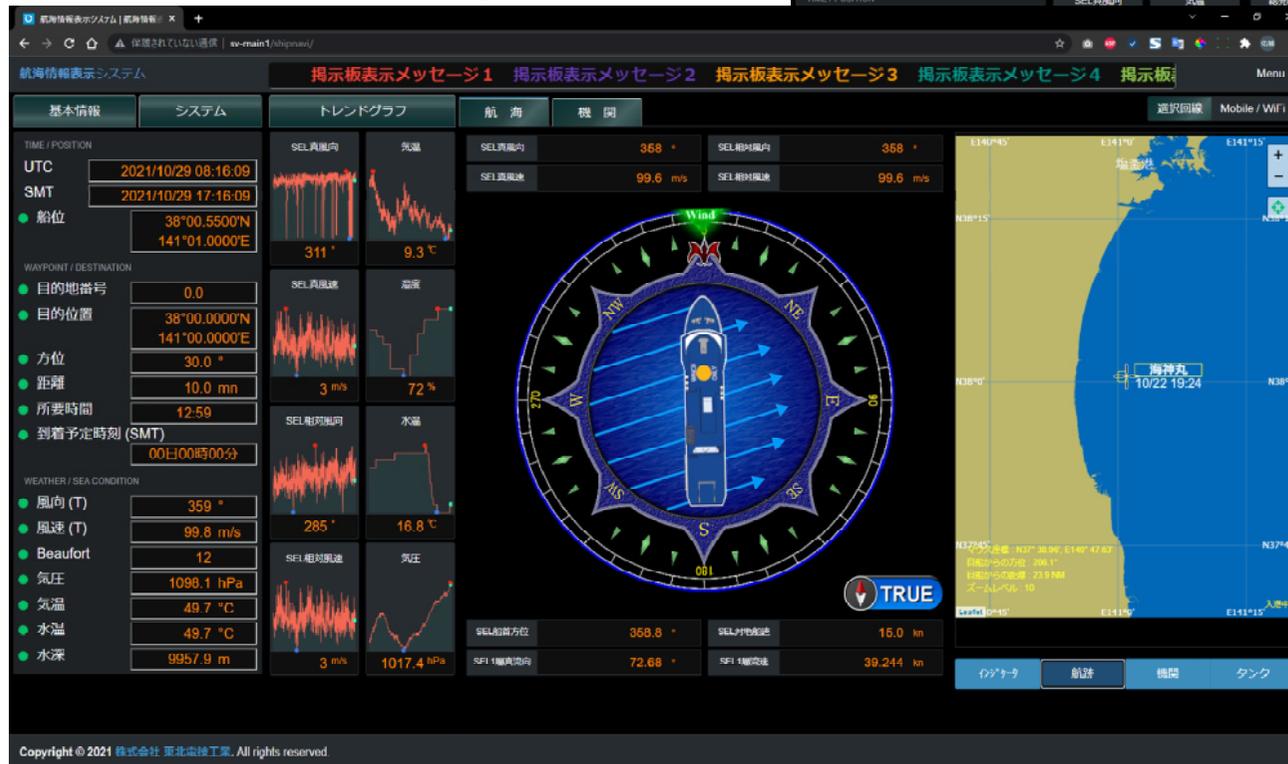
船内LANシステムは、航海機器・調査研究機器から出力されるデータを収集・記録・利用するための様々なハードウェア及びソフトウェア群により構成され、航海及び調査研究業務を支援します。船内には多数のLANコンセント及び無線LANアクセスポイントが配置され、船内のあらゆる場所でネットワーク参加が可能となっており、PC・タブレット端末等によりデータやグラフをリアルタイムに表示することが可能となっております。また船内からのインターネットアクセスも可能となっております。

The Shipboard LAN System comprises various hardware and software devices for collecting, recording, and employing data output from navigation and research instruments; This system also supports navigation and research projects. A number of LAN outlets and wireless LAN Access points are placed on shipboard. They enable users to gain access to a network anywhere on shipboard while simultaneously showing data and graphs on the displays of PCs, tablet computers, etc. In addition, the Shipboard LAN System provides access to the Internet from on the shipboard.

Shipboard LAN SYSTEM

航海支援 Navigation Support

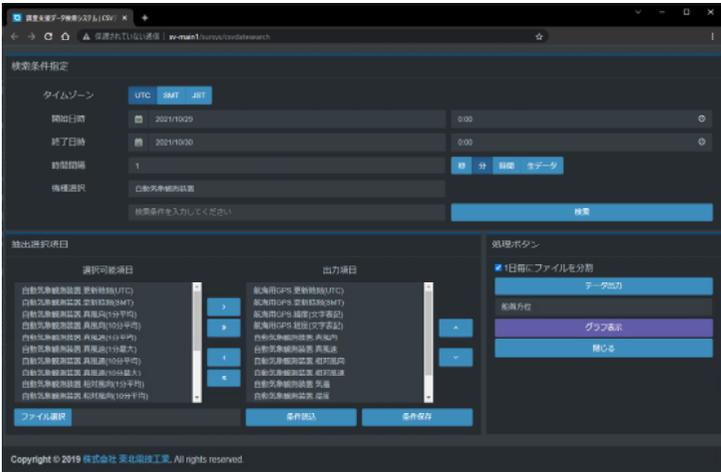
航海情報画面 Navigational information



機関情報画面
Propulsion system information

調査・研究支援 Research Support

調査支援Webアプリ
Research supporting WEB-application



リアルタイムデータ表示アプリ
Real-time-data Indication application



画像配信録画ユーティリティ
Image distribution recording utility

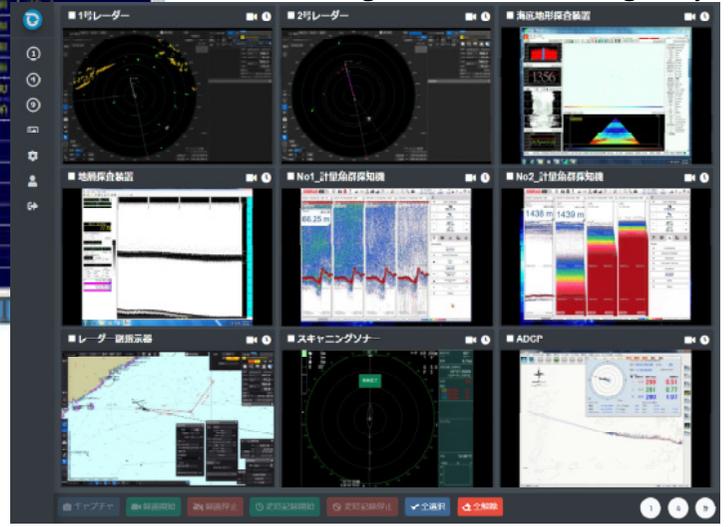
汎用イベント入力システム
General purpose event input system

航海日誌プログラム
Logbook creation program



NMEA配信システム
NMEA data distribution system

航跡プロットシステム
Wake Plotting System



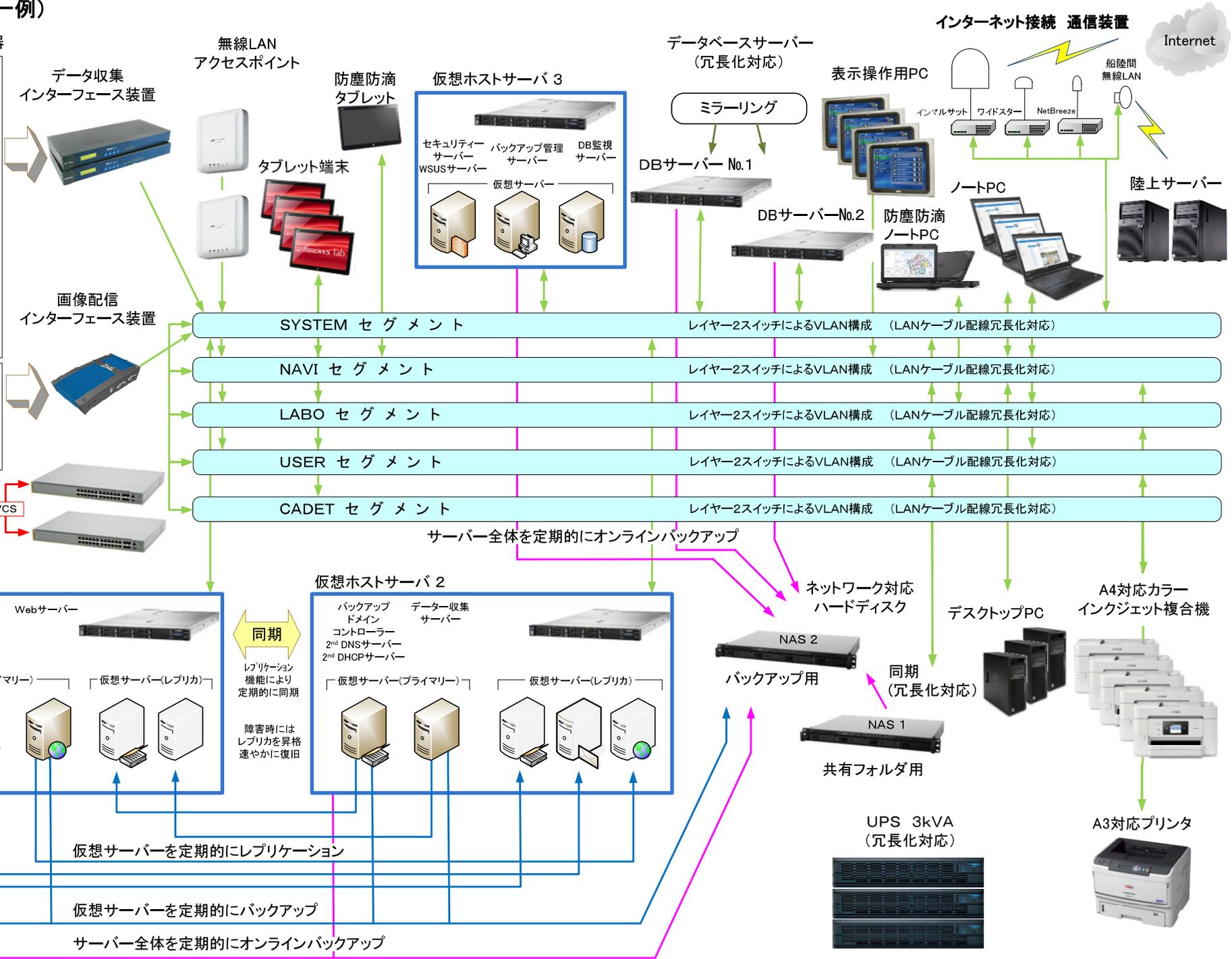
システム構成図(一例)

航海機器・調査研究機器

- DGPS(航海用)
- GNSS(研究用)
- ジャイロコンパス
- 光ファイバーコンパス
- ドップラスピードログ
- レーダー 2台
- 船舶自動識別装置(AIS)
- 自動気象観測装置
- マイクロ波高計
- 機関データロガー
- GTDウインチ
- 多段階開閉ネット用ウインチ
- ケブラーウインチ
- 船首観測ウインチ
- 船尾観測ウインチ
- トロールウインチ
- 表層生物環境モニタリング
- 超音波式多層流速計(ADCP)
- 漁網監視装置
- イベント入力ボタン

- レーダー 2台
- 全周スキャンソナー
- レーダー副指示器
- 海底地形探査装置
- 測深・地層探査装置
- 超音波式多層流速計(ADCP)
- 計量魚群探知機

レイヤー3スイッチ
(冗長化対応) VCS



長期航海時のトラブルに備えて、サーバ冗長化・ネットワーク冗長化・電源冗長化・バックアップの二重化等、様々なトラブルからの障害復旧が可能なフォールトトレラントシステムとなっております。

システム構成図(一例)

航海機器・調査研究機器

1. GPS
2. GNSS受信機
3. ジャイロコンパス
4. 自動操舵装置
5. スピードログ
6. No.1.No.2レーダー
7. 船舶自動識別装置(AIS)
8. 自動気象観測装置
9. 大気質自動測定器
10. 測位動揺検出装置 (Seapath)
11. 海底音響測位・通信装置
12. マルチナロー測深器
13. 表層水質計
14. 超音波多層流速計 (ADCP)
15. 機関データ

1. 電子海図表示装置 (ECDIS)
2. マルチナロー測深器
3. パラメトリックサブボトムプロファイラー
4. 反射法地震探査装置
5. 曳航式オーバハウザー磁力計
6. ROV
7. 予備
8. 予備

データ収集
インターフェース装置

無線LAN
アクセスポイント

画像配信装置
(8チャンネル対応)

無線イベントボタン
及び受信機

メールサーバ
DNSサーバ
DHCPサーバ
(産業用BOX型PC)
(予備機)

液晶ディスプレイ(40型)

液晶ディスプレイ(32型)

省スペースPC

タブレット端末

インターネット接続 通信装置

ルーター

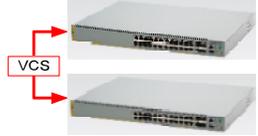
ノートPC

Internet

陸上サーバ

(予備機)

レイヤー3スイッチ
(冗長化対応)



レイヤー2スイッチによるVLAN構成 (LANケーブル配線冗長化対応) SYSTEM セグメント / 24

レイヤー2スイッチによるVLAN構成 (LANケーブル配線冗長化対応) USER セグメント / 24

Mainサーバ 1
(Principal)

- Webサーバ (アクティブ)
- データ収集サーバ (アクティブ)
- データベースサーバ (Principal)

サーバ不具合時の切り替えは、専用ソフトウェアにて容易に切り替え可能とする

サーバ切り替え
(冗長化対応)

Mainサーバ 2
(Backup)

- Webサーバ (待機中)
- データ収集サーバ (待機中)
- データベースサーバ (Mirror)

ミラーリング

セキュリティサーバ

- WSUS Windowsアップデートサーバ
- ウイルス対策サーバ

NMEA配信IF



持ち込み観測機器

システム監視コンピュータ (産業用BOX型PC)

NAS 共有フォルダ用

UPS 3kVA

A4対応カラーインクジェット複合機



A3対応カラーインクジェット複合機

バックアップ用 USB-HDD

バックアップ用 USB-HDD

バックアップ用 USB-HDD

システム構成図(一例)

航海計器/調査観測機器

1. GPS航法装置
2. 高性能コンパス
3. 気象観測装置
4. 魚群探知機(水深)
5. CTD
6. XCTD/XBT
7. ADCP
8. 漁網監視装置
9. 海底地形探査装置
10. 表層生物環境モニタリング装置

観測機器用パソコン



シリアル通信等により
データを受信

RS232 / RS422等

収集したデータを
データベースへ記録。
下記、専用アプリでの
使用を可能とします。

CPU

産業用コンピュータ
兼インターフェース

予備

万が一の故障の際は、
現場にて交換し修理に
出すことが可能です。

A3対応



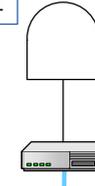
A4対応



Internet

インターネット接続

衛星
通信装置



沿岸用
通信装置

WiFi機能搭載



UPS

NAS



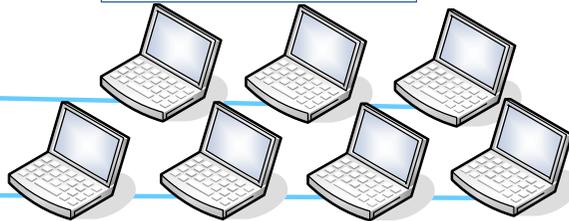
L2スイッチ



船内LANネットワーク

船内LANネットワーク

ノートパソコン(必要台数)



LANコンセント(必要箇所、必要数)

- | | |
|------------|----------|
| ドライ研究室 × 3 | ウェット研究室 |
| 船長室 | 機関監視室 |
| 機関長室 | 食堂 × 4 |
| 無線室 × 2 | 乗組員室 × 5 |

無線イベントボタン
受信機

観測野帳システム用
(必要な場合)



リアルタイムデータ
表示システム
[Webアプリ]

航跡図作成システム
(航跡プロットシステム)
[Webアプリ]

観測野帳システム
(Windowsアプリ)



Webアプリなので、CPUにアクセスするだけで使用可能です。
Mac、iPAD、iPhone、Android端末等でも表示可能です。

Webアプリなので、CPUにアクセスするだけで使用可能です。
Mac、iPAD、iPhone、Android端末等でも表示可能です。

CPUにアクセスしTOPページよりダウンロードできます。
最新のバージョンがある場合は、ダウンロードを促す
メッセージが表示し、即座に更新が可能です。